

## ■ ВОПРОСЫ ВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА УТВЕРЖДЕННЫХ ТИПОВ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ /

### ASPECTS OF MAINTAINING THE STATE REGISTER OF REFERENCE MATERIALS OF APPROVED TYPE

С. Т. Агишева

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»,  
г. Екатеринбург, Российская Федерация  
E-mail: lana@uniim.ru

Государственный реестр утвержденных типов стандартных образцов (Госреестр СО) является разделом Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений «Сведения об утвержденных типах стандартных образцов» и предназначен для регистрации стандартных образцов, типы которых утверждены Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Порядок ведения Госреестра СО и регистрации утвержденных типов стандартных образцов (ГСО) изложен в ПР 50.2.020-2007 «ГСИ. Государственный реестр утвержденных типов стандартных образцов. Порядок ведения».

Цели ведения Госреестра СО:

- учет и регистрация в установленном порядке стандартных образцов утвержденных типов, предназначенных для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, а также стандартных образцов, не предназначенных для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденных по представлению юридических лиц в добровольном порядке;
- создание централизованного фонда документов Госреестра СО, информационных данных о стандартных образцах, допущенных к выпуску и применению на территории Российской Федерации, изготовителях стандартных образцов, испытательных центрах стандартных образцов;
- учет выданных свидетельств об утверждении типов стандартных образцов;
- организация информационного обслуживания заинтересованных юридических и физических лиц, в том числе посредством ведения раздела Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений «Сведения об утвержденных типах стандартных образцов».

## СВЕДЕНИЯ О НОВЫХ ТИПАХ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ

### DATA ON NEW REFERENCE MATERIALS APPROVED IN 2017

*В этом разделе продолжается публикация сведений о стандартных образцах, утвержденных Росстандартом в соответствии с «Административным регламентом по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений», утвержденным приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 25 июня 2013 г. № 970; зарегистрированных в Госреестре СО. Сведения об утвержденных типах стандартных образцов представлены также в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ([www.gost.ru](http://www.gost.ru); <http://fundmetrology.ru/default.aspx>). Дополнительная информация на СО может быть получена по запросу, отправленному на e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru), [gssso@gssso.ru](mailto:gssso@gssso.ru) или факс: 8 (343)355-31-71.*

**ГСО 10904-2017 СО СВЕРХТВЕРДОГО КОМПОЗИТА  
МАРКИ MBR5025M (СО MBR5025M)**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений твердости по шкалам индентирования при определении режущих свойств сверхтвердого композита марки MBR5025M на основе кубического нитрида бора и наноструктурированной керамической связи методом инструментального индентирования по аттестованным методикам измерений, а также по ГОСТ Р 8.748-2011 (ISO 14577-1:2002); калибровки СИ твердости по шкалам индентирования.

**Область применения** – наноиндустрия, нанотехнологии, металлургия, машиностроение, авиакосмическая отрасль, нефтегазовая отрасль, горнодобывающая промышленность, научные исследования, опытно-конструкторские разработки.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – твердость по шкалам индентирования ( $H_{IT}$ ), ГПа.

СО представляет собой монолитную пластину по DIN ISO 1832-2017 «Пластины многогранные сменные для режущих инструментов. Обозначение» («Indexable inserts for cutting tools – Designation»), изготовленную из поликристаллического сверхтвердого композита марки MBR5025M на основе кубического нитрида бора и наноструктурированной керамической связи. Поверхность СО отполирована до шероховатости не более  $0,08^{+0,02}$  Ra. СО поставляется в виде монолитной пластины (для нанотвердомеров зарубежного производства) или в виде монолитной пластины на стандартном держателе (для нанотвердомеров серии «Наноскан» ФГБУН «ТИСНУМ»). На каждый экземпляр СО нанесена лазерная маркировка с указанием индекса СО, номера партии и номера экземпляра СО. СО упакован в прозрачную пластиковую или картонную коробку с этикеткой.

**ГСО 10905-2017 СО СВЕРХТВЕРДОГО КОМПОЗИТА  
МАРКИ MBR7010M (СО MBR7010M)**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений твердости по шкалам индентирования при определении режущих свойств сверхтвердого композита марки MBR7010M на основе кубического нитрида бора и наноструктурированной керамической связи методом инструментального индентирования по аттестованным методикам измерений, а также по ГОСТ Р 8.748-2011 (ISO 14577-1:2002); калибровки СИ твердости по шкалам индентирования.

**Область применения** – наноиндустрия, нанотехнологии, металлургия, машиностроение, авиакосмическая

отрасль, нефтегазовая отрасль, горнодобывающая промышленность, научные исследования, опытно-конструкторские разработки.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – твердость по шкалам индентирования ( $H_{IT}$ ), ГПа.

СО представляет собой монолитную пластину по DIN ISO 1832-2017 «Пластины многогранные сменные для режущих инструментов. Обозначение» («Indexable inserts for cutting tools – Designation»), изготовленную из поликристаллического сверхтвердого композита марки MBR7010M на основе кубического нитрида бора и наноструктурированной керамической связи. Поверхность СО отполирована до шероховатости не более  $0,08^{+0,02}$  Ra. СО поставляется в виде монолитной пластины (для нанотвердомеров зарубежного производства) или в виде монолитной пластины на стандартном держателе (для нанотвердомеров серии «Наноскан» ФГБУН «ТИСНУМ»). На каждый экземпляр СО нанесена лазерная маркировка с указанием индекса СО, номера партии и номера экземпляра СО. СО упакован в прозрачную пластиковую или картонную коробку с этикеткой.

**ГСО 10906-2017 СО РУДЫ ХРОМОВОЙ ТИПА ДХ-8  
(ИСО Р14д)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений при определении химического состава руды хромовой (ПСТ РК 45-2015 «Руды и концентраты хромовые. Технические условия»). СО может применяться для поверки (калибровки), градуировки СИ при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки (калибровки) и градуировки соответствующих СИ.

**Область применения** – металлургия, машиностроение.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля компонентов, %.

Материал СО приготовлен из руды хромовой типа ДХ-8 в виде порошка крупностью менее  $0,045$  мм (ГОСТ 15848.0-90); материал расфасован в банки вместимостью  $100$  см<sup>3</sup> с пластмассовой крышкой по (50-200) г.

**ГСО 10907-2017 СО ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ  
НЕФТЕПРОДУКТОВ В ЗАКРЫТОМ ТИГЛЕ ТВЗТ-80-НС**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле по ГОСТ 6356-75, ГОСТ Р 54279-2010, ГОСТ Р 53717-2009, ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008, ка-

либровки и аттестации испытательного оборудования температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле; аттестации методик измерений температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле. СО может применяться для поверки СИ температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле, а также для других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля; контроля метрологических характеристик СИ при их испытаниях, в том числе в целях утверждения типа.

**Область применения** – охрана окружающей среды, нефтеперерабатывающая промышленность.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – температура вспышки в закрытом тигле, °С.

Материал СО представляет собой чистое органическое вещество, расфасованное во флаконы из темного стекла или полимерного материала с уплотнительной крышкой (емкостью 100 см<sup>3</sup>, 250 см<sup>3</sup>, 500 см<sup>3</sup>). Объем содержимого отдельного флакона должен составлять не менее 100 см<sup>3</sup>, 250 см<sup>3</sup>, 500 см<sup>3</sup> для соответствующих флаконов.

#### **ГСО 10908–2017 СО ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ЗАКРЫТОМ ТИГЛЕ ТВЗТ–110–НС**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле по ГОСТ 6356–75, ГОСТ Р 54279–2010, ГОСТ Р 53717–2009, ГОСТ Р ЕН ИСО 2719–2008, калибровки и аттестации испытательного оборудования температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле; аттестации методик измерений температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле. СО может применяться для поверки СИ температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле, а также для других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля; контроля метрологических характеристик СИ при их испытаниях, в том числе в целях утверждения типа.

**Область применения** – охрана окружающей среды, нефтеперерабатывающая промышленность.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – температура вспышки в закрытом тигле, °С.

Материал СО представляет собой чистое органическое вещество, расфасованное во флаконы из темного стекла или полимерного материала с уплотнительной крышкой

(емкостью 100 см<sup>3</sup>, 250 см<sup>3</sup>, 500 см<sup>3</sup>). Объем содержимого отдельного флакона должен составлять не менее 100 см<sup>3</sup>, 250 см<sup>3</sup>, 500 см<sup>3</sup> для соответствующих флаконов.

#### **ГСО 10909–2017 СО ОБЩЕЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ВОДЫ (СО МКСО–ПА)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений; контроля точности результатов измерений массовой концентрации сухого и прокаленного остатка в питьевых, природных и очищенных сточных водах, полученных по аттестованным методикам измерений.

**Область применения** – химическая и пищевая промышленность.

**Способ аттестации** – расчетно–экспериментальный.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая концентрация остатка после выпаривания, г/дм<sup>3</sup>; массовая концентрация остатка после прокаливания, г/дм<sup>3</sup>.

СО представляет собой водный раствор хлористого калия, упакованный в ампулу или стеклянный флакон емкостью 5 см<sup>3</sup> или 10 см<sup>3</sup>. Объем материала СО в ампуле или флаконе должен составлять не менее 5 см<sup>3</sup> или 10 см<sup>3</sup>.

#### **ГСО 10910–2017 СО СОСТАВА ОКСИДА МЕДИ (комплект МОН)**

**СО предназначены** для градуировки СИ при определении состава меди марок М00к, М0к, М1к (ГОСТ 859–2001) спектральными методами по ГОСТ 9717.3–82, ГОСТ 31382–2009 и аттестованным методикам измерений; аттестации методик измерений. СО могут применяться для контроля точности результатов измерений при соотношении погрешностей аттестованных значений СО и погрешности методики измерений не более 1:3.

**Область применения** – металлургия.

**Способ аттестации** – расчетно–экспериментальный.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля элементов к меди, %.

СО представляют собой синтезированные смеси оксидов меди и элементов–примесей в виде порошков крупностью около 0,1 мм, расфасованные массой 50 г или 100 г в пластиковые банки. Количество СО в комплекте – 7.

#### **ГСО 10911–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ В ДИГИДРАТЕ МОЛИБДАТА НАТРИЯ (Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> · 2H<sub>2</sub>O СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для калибровки, поверки, испытаний, в том числе в целях утверждения типа СИ содержания воды в твердых веществах и материалах, основанных на использовании термогравиметрического метода; передачи единицы массовой доли воды стандартным образцам массовой доли воды в твердых веществах и материалах методом сравнения; аттестации методик

измерений и контроля точности результатов измерений содержания воды в твердых веществах и материалах термобариметрическим методом.

**Область применения** – химическая, металлургическая, другие отрасли промышленности.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля воды, %. Материалом СО является реактив дигидрата молибдата натрия с массовой долей основного вещества не менее 99,5 %, представляющий собой белый кристаллический порошок, расфасованный по (5–50) г в стеклянные банки с этикеткой из темного стекла, снабженные герметичными винтовыми крышками. Банка дополнительно помещается в картонную коробку с этикеткой или запаивается во влагонепроницаемый пакет из полиэтилена.

#### **ГСО 10912–2017 СО МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ВОДЫ ПРИРОДНОЙ (МСВ В)**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений массовых концентраций нитрат–ионов, хлорид–ионов, фторид–ионов, фосфат–ионов, сульфат–ионов, железа общего, взвешенных веществ и сухого остатка в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах. СО может применяться для аттестации методик измерений показателей состава водных объектов.

**Область применения** – охрана окружающей среды, контроль качества питьевой воды, природных поверхностных и очищенных сточных вод.

**Способ аттестации** – расчетно–экспериментальный.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая концентрация ионов, мг/дм<sup>3</sup>; массовая концентрация железа общего, мг/дм<sup>3</sup>; массовая концентрация взвешенных частиц, мг/дм<sup>3</sup>.

Материалом СО является смесь неорганических веществ. При растворении материала, содержащегося в одном экземпляре СО, в 1 дм<sup>3</sup> дистиллированной воды получают раствор, содержащий взвешенные вещества, с массовыми концентрациями компонентов, соответствующими аттестованным значениям СО. Материал СО высушен при 110 °С до постоянной массы и расфасован в пакеты из кальки, запаиваемые в полиэтилен. Масса сухого материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг.

#### **ГСО 10913–2017/ГСО 10915–2017 СО ОТКРЫТОЙ ПОРИСТОСТИ И ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД (набор ОПГП СО ГЕОЛОГИКА)**

**СО предназначены** для контроля точности результатов измерений коэффициента открытой пористости и коэффициента газопроницаемости горных пород, выполняе-

мых по аттестованным и стандартизованным методикам измерений, в том числе ГОСТ 26450.2–85. СО могут применяться для поверки и калибровки СИ открытой пористости и газопроницаемости при условии их соответствия требованиям методик поверки и калибровки.

**Область применения** – нефтехимическая промышленность, геология.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – коэффициент открытой пористости, %; коэффициент газопроницаемости, 10<sup>–3</sup> мкм<sup>2</sup>(мД).

Материалом СО являются цилиндрические образцы диаметром (30,0±0,2) мм и длиной (60,0±0,2) мм, изготовленные из песчаника Огайо (Ohio), фирмы «Kocurek Industries, Inc.». На боковую поверхность СО нанесен индекс экземпляра СО. Экземпляры СО помещены в ячейки прозрачного кейса из поликарбоната. В набор ОПГП СО ГЕОЛОГИКА входят три типа СО с индексами: ОПГП СО–1 ГЕОЛОГИКА; ОПГП СО–2 ГЕОЛОГИКА; ОПГП СО–3 ГЕОЛОГИКА.

#### **ГСО 10916–2017 СО СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ – ИМИТАТОР ПРИРОДНОГО ГАЗА (ИПГ–МГПЗ–1)**

**СО предназначен** для поверки, калибровки, градуировки СИ, а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа; аттестации методик (методов) измерений; контроля точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами.

**Область применения** – газовая и химическая промышленность.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – молярная доля компонентов, %.

СО представляет собой искусственную газовую смесь. Смесь находится под давлением (1–10) МПа в баллонах из алюминиевого сплава по ТУ 1411–001–20810646–2015, ТУ 1411–016–03455343–2004, ТУ 1411–017–03455343–2004, в баллонах из алюминиевого сплава фирмы Luxfer или в аналогичных баллонах вместимостью (1–50) дм<sup>3</sup>. Баллоны должны быть оборудованы вентилями из латуни или нержавеющей стали.

#### **ГСО 10917–2017 СО МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ВОДЫ ПРИРОДНОЙ (МСВ АЛ)**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений массовых концентраций нитрат–ионов, хлорид–ионов, фосфат–ионов, железа общего и алюминия



в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах. СО может применяться для аттестации методик измерений показателей состава вод.

**Область применения** – охрана окружающей среды, контроль качества питьевой воды, природных поверхностных и очищенных сточных вод.

**Способ аттестации** – расчетно-экспериментальный.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая концентрация нитрат-ионов; хлорид-ионов; фосфат-ионов; железа общего; алюминия, мг/дм<sup>3</sup>.

Материалом СО является смесь неорганических веществ. При растворении материала, содержащегося в одном экземпляре СО, в 1 дм<sup>3</sup> дистиллированной воды получают раствор с массовыми концентрациями компонентов, соответствующими аттестованным значениям СО. Материал СО высушен при 105°C до постоянной массы и расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса сухого материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг.

#### **ГСО 10918–2017 СО ФЕРРОМАРГАНЦА УГЛЕРОДИСТОГО ТИПА ФМн78Б (ИСО Ф7Д)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений при определении химического состава ферромарганца углеродистого (ГОСТ 4755–91). СО может применяться для поверки (калибровки), градуировки СИ при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки (калибровки) и градуировки соответствующих СИ.

**Область применения** – металлургия, машиностроение.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля элементов, %.

Материал СО приготовлен из ферромарганца углеродистого типа ФМн78Б в виде порошка крупностью менее 0,12 мм (ГОСТ 24991–81), расфасован в банки вместимостью 100 см<sup>3</sup> с пластмассовой крышкой по (50–300) г.

#### **ГСО 10919–2017 СО СТАЛИ ЛЕГИРОВАННОЙ ТИПА 31Х19Н9МВБТ (ИСО С40е)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений при определении химического состава сталей легированных (ГОСТ 5632–2014). СО может применяться для поверки (калибровки), градуировки СИ при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки (калибровки) и градуировки соответствующих СИ.

**Область применения** – металлургия, машиностроение.

**Способ аттестации** – сравнение с СО.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля элементов, %.

Материал СО приготовлен из стали легированной типа 31Х19Н9МВБТ в виде неокисленной стружки толщиной не более 0,4 мм (ГОСТ 7565–81, ГОСТ Р ИСО 14284–2009), расфасован в банки вместимостью 100 см<sup>3</sup> с пластмассовой крышкой по (50–300) г.

#### **ГСО 10920–2017 СО МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ РЕКОМБИНАНТНОГО ТОКСИНА CLOSTRIDIUM DIFFICILE В ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ БУФЕРЕ**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой концентрации рекомбинантного токсина Clostridium difficile. СО может использоваться для поверки и калибровки анализаторов биомолекулярных при соответствии метрологических и технических характеристик СО требованиям методик поверки, калибровки СИ; детектирования антител в составе биохимических тест-систем идентификации патогенных биологических агентов в качестве реагента при иммуноферментных анализах.

**Область применения** – здравоохранение, ветеринария, охрана окружающей среды, научно-исследовательская деятельность, сельскохозяйственная и промышленная биотехнологии, осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая концентрация рекомбинантного токсина Clostridium difficile в физиологическом буфере, нг/мкл. Материал СО представляет собой прозрачную бесцветную жидкость, содержащую рекомбинантный токсин Clostridium difficile в физиологическом буфере. Материал СО расфасован в пробирки типа эппендорф емкостью 1,5 мл, помещенные в футляры, устройство которых предохраняет СО от резких ударов и загрязнения.

#### **ГСО 10921–2017 СО МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ РЕКОМБИНАНТНОГО БЕЛКА GP ВИРУСА ЭБОЛА В ФОСФАТНО-СОЛЕВОМ РАСТВОРЕ**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений массовой концентрации рекомбинантного белка GP вируса Эбола и аттестации методик измерений, основанных на методе иммуноферментного количественного определения вируса Эбола в системе «Моноклон-Био» или в тест-системах аналогичной направленности. СО может применяться: для создания положительного контрольного образца (ПКО) при выявлении вируса Эбола в пробах различного происхождения; для поверки и калибровки анализаторов

биохимических при соответствии метрологических и технических характеристик СО требованиям методик поверки и калибровки СИ.

**Область применения** – здравоохранение, ветеринария, охрана окружающей среды, научно-исследовательская деятельность, сельскохозяйственная и промышленная биотехнологии, осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

**Способ аттестации** – расчетно-экспериментальный.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая концентрация рекомбинантного белка GP вируса Эбола в фосфатно-солевом растворе, нг/мл.

Материал СО представляет собой прозрачную бесцветную жидкость в объеме 300 мкл, содержащую рекомбинантный белок GP (гликопротеины) вируса Эбола в фосфатно-солевом растворе, разлитую в криопробирки вместимостью 1,5 мл, установленные в штатив с крышкой.

#### **ГСО 10922–2017 СО МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ РЕКОМБИНАНТНОГО ПРОТЕКТИВНОГО АНТИГЕНА BACILLUS ANTHRACIS В ФОСФАТНО-СОЛЕВОМ РАСТВОРЕ**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений массовой концентрации рекомбинантного протективного антигена *Bacillus anthracis* и аттестации методик измерений, основанных на методе иммуноферментного количественного определения антигена *Bacillus anthracis* в системе «Моноклон–Био» или в тест-системах аналогичной направленности. СО может применяться: для создания положительного контрольного образца (ПКО) при выявлении антигена *Ba-cillus anthracis* в пробах различного происхождения; для поверки и калибровки анализаторов биохимических при соответствии метрологических и технических характеристик СО требованиям методик поверки и калибровки СИ.

**Область применения** – здравоохранение, ветеринария, охрана окружающей среды, научно-исследовательская деятельность, сельскохозяйственная и промышленная биотехнологии, осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

**Способ аттестации** – расчетно-экспериментальный.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая концентрация рекомбинантного протективного антигена *Bacillus anthracis* в фосфатно-солевом растворе, нг/мл.

СО представляет собой прозрачную бесцветную жидкость в объеме 300 мкл, содержащую рекомбинантный протективный антиген вируса *Bacillus anthracis* в фосфатно-солевом буфере, разлитую в пробирки вместимостью 1,5 мл, установленные в штатив с крышкой.

#### **ГСО 10923–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ В ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ (СО АУДТ–ПА)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли ароматических углеводородов в дизельном топливе и в средних дистиллятах, выполняемых по ГОСТ Р EN 12916–2008 и ГОСТ EN 12916–2012. СО могут применяться для поверки, калибровки и градуировки СИ массовой доли ароматических углеводородов в дизельном топливе и в средних дистиллятах при условии соответствия требованиям условий методик поверки, калибровки.

**Область применения** – нефтехимическая и автомобильная промышленность.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля моноароматических углеводородов (МАУ); диароматических углеводородов (ДАУ); триароматических углеводородов (Т<sup>+</sup>АУ); полициклических ароматических углеводородов (ПОЛИ–АУ); суммарная массовая доля ароматических углеводородов (МАУ, ДАУ, Т<sup>+</sup>АУ), %.

СО представляет собой смесь орто–ксилола, нафталина, фенантрена и пирена с очищенным дизельным топливом по ГОСТ 32511–2013, упакованную в ампулу или стеклянный флакон закрытый уплотнительной пробкой и крышкой с этикеткой вместимостью 3 см<sup>3</sup>, 5 см<sup>3</sup>, 10 см<sup>3</sup> или 30 см<sup>3</sup>. Объем материала СО в ампуле или флаконе должен составлять не менее 3 см<sup>3</sup>, 5 см<sup>3</sup>, 10 см<sup>3</sup> или 30 см<sup>3</sup>, соответственно.

#### **ГСО 10924–2017/ГСО 10927–2017 СО СОСТАВА РАСТВОРА ГЕРМАНИЯ (набор Ge)**

**СО предназначены** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли и (или) массовой концентрации германия; калибровки и поверки СИ при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; другие виды метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

**Область применения** – химическая промышленность, научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля германия, мг/кг; массовая концентрация германия, мг/дм<sup>3</sup>.

СО представляет собой раствор металлического германия или его соединений (с массовой долей основного компонента не менее 99,9 %) в смеси кислот ( $\text{HNO}_3$ ;  $\text{HF}$ ). СО расфасован в полимерные бутылки с этикеткой номинальной вместимостью из ряда: 8; 10; 15; 30; 50; 60; 100; 125; 175; 200; 250; 500 ( $\text{см}^3$ ). Количество типов СО в наборе – 4.

**ГСО 10928–2017 СО ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ОТКРЫТОМ ТИГЛЕ (ТВОТ–80–НС)**  
**СО предназначен** для контроля точности результатов

измерений температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле по ГОСТ 4333–2014 (ISO 2592:2000), аттестации испытательного оборудования температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле; аттестации методик измерений температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле. СО может применяться для испытаний, поверки и калибровки СИ температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле, а также для других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля; контроля метрологических характеристик СИ при их испытаниях, в том числе в целях утверждения типа.

**Область применения** – охрана окружающей среды, нефтеперерабатывающая промышленность.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – температура вспышки в открытом тигле, °С.

Материал СО представляет собой индивидуальное органическое вещество, расфасованное во флаконы из темного стекла или полимерного материала с уплотнительной крышкой (вместимостью 100  $\text{см}^3$ , 250  $\text{см}^3$ , 500  $\text{см}^3$ ). Объем содержимого отдельного флакона должен составлять не менее 100  $\text{см}^3$ , 250  $\text{см}^3$ , 500  $\text{см}^3$  для соответствующих флаконов.

**ГСО 10929–2017 СО ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ОТКРЫТОМ ТИГЛЕ (ТВОТ–110–НС)**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле по ГОСТ 4333–2014 (ISO 2592:2000), аттестации испытательного оборудования температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле; аттестации методик измерений температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле. СО может применяться для испытаний, поверки и калибровки СИ температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле, а также для других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям

процедур метрологического контроля; контроля метрологических характеристик СИ при их испытаниях, в том числе в целях утверждения типа.

**Область применения** – охрана окружающей среды, нефтеперерабатывающая промышленность.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – температура вспышки в открытом тигле, °С.

Материал СО представляет собой индивидуальное органическое вещество, расфасованное во флаконы из темного стекла или полимерного материала с уплотнительной крышкой (вместимостью 100  $\text{см}^3$ , 250  $\text{см}^3$ , 500  $\text{см}^3$ ). Объем содержимого отдельного флакона должен составлять не менее 100  $\text{см}^3$ , 250  $\text{см}^3$ , 500  $\text{см}^3$  для соответствующих флаконов.

**ГСО 10930–2017/ГСО 10933–2017 СО СОСТАВА УГЛЯ БУРОГО ПАВЛОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (набор УБ–1 СО МИСиС)**

**СО предназначены** для контроля точности результатов измерений зольности и массовой доли германия в углях.

**Область применения** – угольная, химическая промышленность.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля германия, ppm (мкг/г); зольность, %.

СО изготовлены из угля бурого Павловского месторождения в виде порошка с размерами частиц не более 0,2 мм, расфасованного по (30–50) г в герметично закрывающиеся полиэтиленовые банки. В набор УБ–1 СО МИСиС входят четыре типа СО с индексами: УБ–1–1 СО МИСиС; УБ–1–2 СО МИСиС; УБ–1–3 СО МИСиС; УБ–1–4 СО МИСиС.

**ГСО 10934–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ НАТРИЯ И ХЛОРА В ТВЕРДОЙ МАТРИЦЕ (NaCl–ТМ СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений и аттестации методик измерений массовой доли натрия и / или хлора в твердых и жидких веществах и материалах, в том числе методами неразрушающего контроля. СО может применяться для испытаний СИ, в том числе в целях утверждения типа, для поверки, калибровки СИ при условии его соответствия требованиям методик поверки, калибровки.

**Область применения** – охрана окружающей среды, химическая промышленность.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля натрия, %; массовая доля хлора, %.

СО представляет собой диск диаметром от 20 мм до 40 мм, высотой (4,5±0,5) мм, изготовленный прессованием из ре-

актива натрия хлористого. Экземпляр СО помещен в полиэтиленовый пакет и пластмассовый контейнер с этикеткой.

### **ГСО 10935–2017 СО ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ДИСТИЛЛЯТНЫХ ТОПЛИВ (СО ОСДТ–ПА)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений окислительной стабильности дистиллятных топлив по ГОСТ Р ЕН ИСО 12205–2007.

**Область применения** – нефтехимическая и автомобильная промышленность.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая концентрация нерастворимых веществ (общее количество нерастворимых веществ), г/м<sup>3</sup>.

СО представляет собой дизельное топливо по ГОСТ Р 52368–2005, сорт С, упакованное в стеклянный флакон с этикеткой вместимостью 1 дм<sup>3</sup>, закрытый уплотнительной пробкой и крышкой. Объем материала СО во флаконе должен составлять не менее 1 дм<sup>3</sup>.

### **ГСО 10936–2017/ГСО 10939–2017 СО СОСТАВА РАСТВОРА ЖЕЛЕЗА (набор Fe)**

**СО предназначены** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли и (или) массовой концентрации железа; калибровки и поверки СИ при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; другие виды метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

**Область применения** – научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля железа, мг/кг; массовая концентрация железа, мг/дм<sup>3</sup>.

СО представляет собой раствор металлического железа или его соединений (с массовой долей основного компонента не менее 99,9 %) в азотной кислоте. СО расфасован в полимерные бутылки с этикеткой номинальной вместимостью из ряда: 8; 10; 15; 30; 50; 60; 100; 125; 175; 200; 250; 500 (см<sup>3</sup>). Количество типов СО в наборе – 4.

### **ГСО 10940–2017/ГСО 10943–2017 СО СОСТАВА РАСТВОРА МЕДИ (набор Cu)**

**СО предназначены** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой

доли и (или) массовой концентрации меди; калибровки и поверки СИ при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; другие виды метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

**Область применения** – научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля меди, мг/кг; массовая концентрация меди, мг/дм<sup>3</sup>.

СО представляет собой раствор металлической меди или ее соединений (с массовой долей основного компонента не менее 99,9 %) в азотной кислоте. СО расфасован в полимерные бутылки с этикеткой номинальной вместимостью из ряда: 8; 10; 15; 30; 50; 60; 100; 125; 175; 200; 250; 500 (см<sup>3</sup>). Количество типов СО в наборе – 4.

### **ГСО 10944–2017/ГСО 10947–2017 СО СОСТАВА РАСТВОРА ХРОМА (набор Cr)**

**СО предназначены** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли и (или) массовой концентрации хрома; калибровки и поверки СИ при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; другие виды метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

**Область применения** – научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля хрома, мг/кг; массовая концентрация хрома, мг/дм<sup>3</sup>.

СО представляет собой раствор металлического хрома или его соединений (с массовой долей основного компонента не менее 99,9 %) в смеси кислот (HNO<sub>3</sub>, HF, HCl). СО расфасован в полимерные бутылки с этикеткой номинальной вместимостью из ряда: 8; 10; 15; 30; 50; 60; 100; 125; 175; 200; 250; 500 (см<sup>3</sup>). Количество типов СО в наборе – 4.

### **ГСО 10948–2017/ГСО 10951–2017 СО СОСТАВА РАСТВОРА КОБАЛЬТА (набор Co)**

**СО предназначены** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой



доли и (или) массовой концентрации кобальта; калибровки и поверки СИ при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; другие виды метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

**Область применения** – научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля кобальта, мг/кг; массовая концентрация кобальта, мг/дм<sup>3</sup>. СО представляет собой раствор металлического кобальта или его соединений (с массовой долей основного компонента не менее 99,9 %) в азотной кислоте. СО расфасован в полимерные бутылки с этикеткой номинальной вместимостью из ряда: 8; 10; 15; 30; 50; 60; 100; 125; 175; 200; 250; 500 (см<sup>3</sup>). Количество типов СО в наборе – 4.

#### **ГСО 10952-2017/ГСО 10955-2017 СО СОСТАВА РАСТВОРА МАРГАНЦА (набор Мп)**

**СО предназначены** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли и (или) массовой концентрации марганца; калибровки и поверки СИ при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; другие виды метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

**Область применения** – научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля марганца, мг/кг; массовая концентрация марганца, мг/дм<sup>3</sup>. СО представляет собой раствор металлического марганца или его соединений (с массовой долей основного компонента не менее 99,9 %) в азотной кислоте. СО расфасован в полимерные бутылки с этикеткой номинальной вместимостью из ряда: 8; 10; 15; 30; 50; 60; 100; 125; 175; 200; 250; 500 (см<sup>3</sup>). Количество типов СО в наборе – 4.

#### **ГСО 10956-2017 СО МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ГЕПТАНА В НОНАНЕ (СО ГН – ХРОМАТЭК)**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений массовой концентрации гептана в нонане

методом газовой хроматографии; калибровки и градуировки газовых хроматографов. СО может применяться для поверки газовых хроматографов при условии его соответствия требованиям методики поверки.

**Область применения** – химическая промышленность, нефтяная, нефтеперерабатывающая и газовая промышленность, охрана окружающей среды, научные исследования.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая концентрация гептана в нонане, мг/см<sup>3</sup>.

СО представляет собой раствор гептана в нонане, расфасованный по 1,5 см<sup>3</sup> во флаконы с герметично закрывающейся крышкой, или в запаянные стеклянные ампулы. На флакон или ампулу нанесена маркировка, идентифицирующая стандартный образец. Флакон (ампула) упакован в полиэтиленовый пакет с замком Zip-Lock, с этикеткой.

#### **ГСО 10957-2017 СО МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ (ПРОЧНОСТИ НА РАСТЯЖЕНИЕ) СТАЛИ МАРКИ 20**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений предела прочности (временного сопротивления), пластичности (относительного удлинения после разрыва) по ГОСТ 1497–84 стали марки 20, аттестации методик измерений механических свойств (прочности на растяжение) стали марки 20, калибровки СИ, а также для других видов метрологического контроля. СО может применяться для проведения межлабораторных сличительных испытаний.

**Область применения** – металлургия, машиностроение, измерения физических свойств, обязательная сертификация продукции и услуг, федеральный государственный метрологический надзор.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – предел прочности (временное сопротивление), Н/мм<sup>2</sup>; пластичность (относительное удлинение после разрыва), %.

СО представляет собой мерную заготовку, изготовленную из проката сортового стального горячекатаного круглого по ГОСТ 2590–2006 из стали марки 20 по ГОСТ 1050–2013, размером (12×70) мм или размером (12×95) мм. Два экземпляра СО помещены в полиэтиленовый пакет.

#### **ГСО 10958-2017/ГСО 10974-2017 СО АКТИВНОСТИ РАДИОНУКЛИДА В КОМПОЗИТНОМ МАТЕРИАЛЕ НА ОСНОВЕ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС (набор – РАДЭК)**

**СО предназначены** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений активности радионуклидов. СО может использоваться для калибровки

и поверки, контроля метрологических характеристик СИ при проведении испытаний, в том числе в целях утверждения типа при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих документах; других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

**Область применения** – экологический мониторинг, приборостроение, охрана окружающей среды, пищевая промышленность, сельскохозяйственная промышленность, химическая промышленность.

**Способ аттестации** – расчетно-экспериментальный.

**Аттестованная характеристика СО** – активность радионуклида, Бк.

СО представляет собой композитный материал на основе пластических масс, отвечающий требованиям ГОСТ 24888–81 активированный раствором радионуклида, размещенный в герметичном контейнере с этикеткой, упакованном в картонную коробку. Количество типов СО в наборе – 17.

#### **ГСО 10975–2017 СО СОСТАВА ФЕРРОВАНАДИИ МАРКИ ФВд50У0,5 (ФВд9)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли алюминия в феррованадии марки ФВд50У0,5 титриметрическим и рентгеноспектральным методами. СО может использоваться для аттестации СО, градуировки, поверки и калибровки СИ при условии соответствия их метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки и калибровки соответствующих СИ.

**Область применения** – металлургия, химическая промышленность, научные исследования.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля алюминия, %.

СО представляет собой порошок феррованадии марки ФВд50У0,5 по ГОСТ 27130–94, ТУ 0853–043–00186341–2005, упакованный в стеклянные банки с завинчивающимися крышками и этикетками, масса материала в банке не менее 250 г.

#### **ГСО 10976–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ (AQUASTAR™ WATER STANDARD 1 % MERCK)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли воды, полученных методами кулонометрического и волюмометрического титрования по Карлу Фишеру; передача размера единицы массовой доли воды СО, химическим

реактивам, веществам и материалам методом сравнения. СО может быть использован при поверке, калибровке СИ, испытаниях СИ и СО в целях утверждения типа, при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ, программах испытаний.

**Область применения** – фармацевтическая промышленность, нефтегазовая промышленность, научные исследования, лабораторные исследования, пищевая, косметическая, лакокрасочная, химическая и другие отрасли промышленности, испытания и контроль качества продукции.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля воды, %; мг/г.

Материал СО представляет собой жидкое бесцветное органическое вещество (1–Метокси–2–пропанол) расфасованное по 8 см<sup>3</sup> в запаиваемые стеклянные ампулы, помещенные в плотно закрывающийся оригинальный контейнер с этикеткой.

#### **ГСО 10977–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ (AQUASTAR™ WATER STANDARD 0,01 % MERCK)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли воды, полученных методом кулонометрического титрования по Карлу Фишеру; передачи размера единицы массовой доли воды стандартным образцам, химическим реактивам, веществам и материалам методом сравнения. СО может быть использован при поверке, калибровке СИ, испытаниях СИ и СО в целях утверждения типа при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ, программах испытаний.

**Область применения** – фармацевтическая промышленность, нефтегазовая промышленность, научные исследования, лабораторные исследования, пищевая, косметическая, лакокрасочная, химическая и другие отрасли промышленности, испытания и контроль качества продукции.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля воды, %; мг/г.

Материал СО представляет собой жидкое бесцветное органическое вещество (ксилол или смесь изомеров ксилола), расфасованное по 8 см<sup>3</sup> в запаиваемые стеклянные ампулы, помещенные в плотно закрывающийся оригинальный контейнер с этикеткой.

### **ГСО 10978–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ (AQUASTAR™ WATER STANDARD 0,1 % MERCK)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли воды, полученных методом кулонометрического титрования по Карлу Фишеру; передачи размера единицы массовой доли воды стандартным образцам, химическим реактивам, веществам и материалам методом сравнения. СО может быть использован при поверке, калибровке СИ, испытаниях СИ и СО в целях утверждения типа, при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ, программах испытаний.

**Область применения** – фармацевтическая промышленность, нефтегазовая промышленность, научные исследования, лабораторные исследования, пищевая, косметическая, лакокрасочная, химическая и другие отрасли промышленности, испытания и контроль качества продукции.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля воды, %; мг/г.

Материал СО представляет собой жидкое бесцветное органическое вещество (1–Метокси–2–пропанол), расфасованное по 8 см<sup>3</sup> в запаиваемые стеклянные ампулы, помещенные в плотно закрывающийся оригинальный контейнер с этикеткой.

### **ГСО 10979–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ (AQUASTAR™ SODIUM TARTRATE DIHYDRATE MERCK)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли воды, полученных методом волюмометрического титрования по Карлу Фишеру; передачи размера единицы массовой доли воды стандартным образцам, химическим реактивам, веществам и материалам методом сравнения. СО может быть использован при поверке, калибровке СИ, испытаниях СИ и СО в целях утверждения типа при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ, программах испытаний.

**Область применения** – фармацевтическая промышленность, нефтегазовая промышленность, научные исследования, лабораторные исследования, пищевая, косметическая, лакокрасочная, химическая и другие отрасли промышленности, испытания и контроль качества продукции.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля воды, %. Материал СО представляет собой порошок белого цвета (натрия тартрат дигидрат), расфасованный по 100 г в герметично закрывающиеся пластиковые бутылки, на которые наклеены этикетки.

### **ГСО 10980–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ (AQUASTAR™ LACTOSE STANDARD 5 % MERCK)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли воды, полученных методами кулонометрического и волюмометрического титрования по Карлу Фишеру, а также методами кулонометрического и волюметрического титрования по Карлу Фишеру с пробоподготовкой в печи; передачи размера единицы массовой доли воды стандартным образцам, химическим реактивам, веществам и материалам методом сравнения; СО может быть использован при поверке, калибровке СИ, испытаниях СИ и СО в целях утверждения типа при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ, программах испытаний.

**Область применения** – фармацевтическая промышленность, нефтегазовая промышленность, научные исследования, лабораторные исследования, пищевая, косметическая, лакокрасочная, химическая и другие отрасли промышленности, испытания и контроль качества продукции.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля воды, %. Материал СО представляет собой твердое органическое вещество белого цвета (лактозы моногидрат). Материал СО расфасован по 10 г в герметично закрывающиеся пластиковые бутылки, на которые наклеены этикетки.

### **ГСО 10981–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ (AQUASTAR™ WATER STANDARD OIL (15–30 ppm) MERCK)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли воды, полученных методом кулонометрического титрования по Карлу Фишеру; передачи размера единицы массовой доли воды стандартным образцам, химическим реактивам, веществам и материалам методом сравнения. СО может быть использован при поверке, калибровке СИ, испытаниях СИ и СО в целях утверждения типа при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ, программах испытаний.

**Область применения** – фармацевтическая промышленность, нефтегазовая промышленность, научные исследования, лабораторные исследования, пищевая, косметическая, лакокрасочная, химическая и другие отрасли промышленности, испытания и контроль качества продукции.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля воды, %. Материал СО представляет собой трансформаторное масло, расфасованное по 8 см<sup>3</sup> в запаиваемые стеклянные ампулы, помещенные в плотно закрывающийся оригинальный контейнер с этикеткой.

#### **ГСО 10982–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ (AQUASTAR™ WATER STANDARD OVEN 1 % MERCK)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли воды, полученных методом кулонометрического титрования по Карлу Фишеру, а также методом кулонометрического титрования по Карлу Фишеру с пробоподготовкой в печи; передачи размера единицы массовой доли воды стандартным образцам, химическим реактивам, веществам и материалам методом сравнения. СО может быть использован при поверке, калибровке СИ, испытаниях СИ и СО в целях утверждения типа, при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ, программах испытаний.

**Область применения** – фармацевтическая промышленность, нефтегазовая промышленность, научные исследования, лабораторные исследования, пищевая, косметическая, лакокрасочная, химическая и другие отрасли промышленности, испытания и контроль качества продукции.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля воды, %; мг/г.

Материал СО представляет собой твердое вещество белого цвета, смесь неорганических соединений (натрия вольфрамат дигидрат, калия сульфат). Материал СО расфасован по 5 г в герметично закрывающиеся стеклянные бутылки, на которые наклеены этикетки.

#### **ГСО 10983–2017/ГСО 10990–2017 СО СОСТАВА АЛЮМИНИЯ (набор VSA5)**

**СО предназначены** для градуировки СИ, применяемых при определении состава алюминия высокой чистоты марок А99, А98, А97, А95, алюминия технической чистоты А85, А8, А7, А7Е, А7Э, А6, А5Е, А5, А35, А0 (ГОСТ 11069–2001),

сплавов алюминиевых деформируемых марок АД000, АД00, АД0, АД1, АД, АД1пл (ГОСТ 4784–97), а также алюминиевого сплава системы алюминий–магний АМг0,5 (ГОСТ 4784–97) спектральными методами; аттестации методик измерений состава алюминия. СО могут применяться при поверке СИ, испытаниях СИ и СО в целях утверждения типа, контроле точности результатов измерений при условии соответствия их метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки СИ, программах испытаний и методиках измерений.

**Область применения** – металлургия.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля элементов, %.

Материал СО изготовлен методом плавления из алюминия марки А95 и А99 (ГОСТ 11069–2001) с введением примесей в виде двойных лигатур на основе алюминия. СО представляют собой цилиндры диаметром (55±2) мм и (45±2) мм, высотой (10–50) мм или стружку толщиной (0,1–0,5) мм. СО в виде цилиндров упакованы в пластмассовую тару, на которую наклеена этикетка. На нерабочей поверхности каждого цилиндра выбит индекс экземпляра СО. СО в виде стружки расфасованы в полиэтиленовые пакеты или банки, на которые наклеены этикетки. Количество типов СО в наборе – 8.

#### **ГСО 10991–2017 СО МАССОВОЙ ДОЛИ СВИНЦА В ТВЕРДОЙ МАТРИЦЕ (РЬ–ТМ СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для контроля точности результатов измерений и аттестации методик измерений массовой доли свинца в твердых и жидких веществах и материалах, в том числе методами неразрушающего контроля. СО может применяться для испытаний СИ, в том числе в целях утверждения типа, для поверки, калибровки СИ при условии его соответствия требованиям методик поверки, калибровки.

**Область применения** – охрана окружающей среды, химическая, горнодобывающая промышленность.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля свинца, %.

СО представляет собой диск диаметром от 20 мм до 40 мм, высотой (4,5±0,5) мм, изготовленный прессованием из смеси свинца (II) азотнокислого и борной кислоты. Экземпляр СО помещен в полиэтиленовый пакет и пластмассовый контейнер с этикеткой.

#### **ГСО 10992–2017 СО СОСТАВА РАСТВОРА БИХРОМАТА КАЛИЯ (0,1 М К<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для передачи единицы массовой (мольной) концентрации компонента СО и химическим



реактивам по реакции окисления–восстановления; поверки, калибровки СИ, контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе в целях утверждения типа; градуировки СИ; аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах.

**Область применения** – химическая промышленность, охрана окружающей среды, металлургия.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – молярная концентрация бихромата калия, моль/дм<sup>3</sup>. СО представляет собой водный раствор бихромата калия высокой чистоты. СО поставляются в пластиковых флаконах вместимостью 100 см<sup>3</sup> или 250 см<sup>3</sup> с завинчивающейся крышкой и этикеткой. Каждый флакон дополнительно изолируется парафином.

#### **ГСО 10993–2017 СО СРЕДНЕГО ДИАМЕТРА ПОР НАНОПОРИСТОГО ОКСИДА АЛЮМИНИЯ (D-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для калибровки СИ и контроля точности результатов измерений среднего диаметра пор нанопористых материалов. СО может применяться для поверки СИ и аттестации методик измерений среднего диаметра пор нанопористых материалов, испытаний СИ и СО в целях утверждения типа и для других видов метрологического контроля при соответствии его метрологических характеристик установленным требованиям.

**Область применения** – химическая промышленность, научные исследования, наноиндустрия.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – средний диаметр пор 4V/S, нм.

Материал СО представляет собой измельченный нанопористый оксид алюминия, отвечающий требованиям ТУ 2163–015–94262278–2009. СО расфасован по 5 г в стеклянные банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 10994–2017 СО УДЕЛЬНОЙ АДсорбЦИИ АЗОТА НАНОПОРИСТЫМ ОКСИДОМ АЛЮМИНИЯ (A-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для калибровки СИ и контроля точности результатов измерений удельной адсорбции азота в нанопористом материале. СО может применяться для поверки СИ и аттестации методик измерений удельной адсорбции нанопористых материалов, испытаний СИ

и СО в целях утверждения типа и для других видов метрологического контроля при соответствии его метрологических характеристик установленным требованиям.

**Область применения** – химическая промышленность, научные исследования, наноиндустрия.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – удельная адсорбция азота, А, моль/кг при P/P<sub>0</sub>=0,10; 0,20; 0,30; 0,99.

Материал СО представляет собой измельченный нанопористый оксид алюминия, отвечающий требованиям ТУ 2163–015–94262278–2009. СО расфасован по 5 г в стеклянные банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 10995–2017 СО УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ НАНОПОРИСТОГО ОКСИДА АЛЮМИНИЯ (S-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для калибровки СИ и контроля точности результатов измерений удельной поверхности нанопористых материалов. СО может применяться для поверки СИ и аттестации методик измерений удельной поверхности нанопористых материалов, испытаний СИ и СО в целях утверждения типа и для других видов метрологического контроля при соответствии его метрологических характеристик установленным требованиям.

**Область применения** – химическая промышленность, научные исследования, наноиндустрия.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – удельная поверхность (БЭТ), S, м<sup>2</sup>/г.

Материал СО представляет собой измельченный нанопористый оксид алюминия, отвечающий требованиям ТУ 2163–015–94262278–2009. СО расфасован по 5 г в стеклянные банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 10996–2017 СО УДЕЛЬНОГО ОБЪЕМА ПОР НАНОПОРИСТОГО ОКСИДА АЛЮМИНИЯ (V-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для калибровки СИ и контроля точности результатов измерений удельного объема пор нанопористых материалов. СО может применяться для поверки СИ и аттестации методик измерений удельного объема пор нанопористых материалов, испытаний СИ и СО в целях утверждения типа и для других видов метрологического контроля при соответствии его метрологических характеристик установленным требованиям.

**Область применения** – химическая промышленность, научные исследования, наноиндустрия.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – удельный объем пор,  $V$ , см<sup>3</sup>/г. Материал СО представляет собой измельченный нанопористый оксид алюминия, отвечающий требованиям ТУ 2163–015–94262278–2009. СО расфасован по 5 г в стеклянные банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 10997–2017 СО ПРЕОБЛАДАЮЩЕГО ДИАМЕТРА ПОР НАНОПОРИСТОГО ЦЕОЛИТА (D-Zeolite СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений преобладающего диаметра пор в нанопористых цеолитах. СО может быть использован для поверки, калибровки СИ, испытаний СИ в целях утверждения типа при условии соответствия его требованиям методик поверки, калибровки, программ испытаний СИ в целях утверждения типа, соответственно.

**Область применения** – химическая промышленность, nanoиндустрия, научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – преобладающий диаметр пор, нм.

СО представляет собой порошок цеолита производства фирмы Sigma Aldrich (США) (химическая формула  $\text{Na}_{86}[(\text{AlO}_2)_{86}(\text{SiO}_2)_{106}] \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ), расфасованный по 3 г в банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 10998–2017 СО УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ НАНОПОРИСТОГО ЦЕОЛИТА (S-Zeolite СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений удельной поверхности в нанопористых цеолитах. СО может быть использован для поверки, калибровки СИ, испытаний СИ в целях утверждения типа при условии соответствия его требованиям методик поверки, калибровки, программ испытаний СИ в целях утверждения типа, соответственно.

**Область применения** – химическая промышленность, nanoиндустрия, научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – удельная поверхность, м<sup>2</sup>/г.

СО представляет собой порошок цеолита производства фирмы Sigma Aldrich (США) (химическая формула  $\text{Na}_{86}[(\text{AlO}_2)_{86}(\text{SiO}_2)_{106}] \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ), расфасованный по 3 г в банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 10999–2017 СО УДЕЛЬНОЙ АДсорбции АРГОНА НАНОПОРИСТЫМ ЦЕОЛИТОМ (A-Zeolite СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений удельной ад-

сорбции аргона в нанопористых цеолитах. СО может быть использован для поверки, калибровки СИ, испытаний СИ в целях утверждения типа при условии соответствия его требованиям методик поверки, калибровки, программ испытаний СИ в целях утверждения типа, соответственно.

**Область применения** – химическая промышленность, nanoиндустрия, научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – удельная адсорбция аргона при температуре жидкого аргона в диапазоне относительных давлений  $P/P_0$  от  $1,0 \cdot 10^{-6}$  до  $1,0 \cdot 10^{-1}$ , моль/кг. СО представляет собой порошок цеолита производства фирмы Sigma Aldrich (США) (химическая формула  $\text{Na}_{86}[(\text{AlO}_2)_{86}(\text{SiO}_2)_{106}] \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ), расфасованный по 3 г в банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 11000–2017 СО УДЕЛЬНОГО ОБЪЕМА ПОР НАНОПОРИСТОГО ЦЕОЛИТА (V-Zeolite СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений удельного объема пор в нанопористых цеолитах. СО может быть использован для поверки, калибровки СИ, испытаний СИ в целях утверждения типа при условии соответствия его требованиям методик поверки, калибровки, программ испытаний СИ в целях утверждения типа, соответственно.

**Область применения** – химическая промышленность, nanoиндустрия, научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – удельный объем пор, см<sup>3</sup>/г.

СО представляет собой порошок цеолита производства фирмы Sigma Aldrich (США) (химическая формула  $\text{Na}_{86}[(\text{AlO}_2)_{86}(\text{SiO}_2)_{106}] \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ), расфасованный по 3 г в банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 11001–2017 СО СРЕДНЕГО ДИАМЕТРА ПОР НАНОПОРИСТОГО УГЛЕРОДА (D-C СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений среднего диаметра пор технического углерода. СО может быть использован для поверки, калибровки СИ, испытаний СИ в целях утверждения типа при условии соответствия его требованиям методик поверки, калибровки, программ испытаний СИ в целях утверждения типа, соответственно.

**Область применения** – химическая промышленность, nanoиндустрия, научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – средний диаметр пор, нм.

СО представляет собой порошок технического углерода, расфасованный по 4 г в стеклянные банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 11002-2017 СО УДЕЛЬНОЙ АДСОРБЦИИ АЗОТА НАНОПОРИСТЫМ УГЛЕРОДОМ (А-С СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений удельной адсорбции азота при температуре жидкого азота и заданных относительных давлениях в техническом углероде. СО может быть использован для поверки, калибровки СИ, испытаний СИ в целях утверждения типа при условии соответствия его требованиям методик поверки, калибровки, программ испытаний СИ в целях утверждения типа, соответственно.

**Область применения** – химическая промышленность, наноиндустрия, научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – удельная адсорбция азота при температуре жидкого азота в диапазоне относительных давлений  $P/P_0$  от  $0,5 \cdot 10^{-3}$  до 0,992, моль/кг. СО представляет собой порошок технического углерода, расфасованный по 4 г в стеклянные банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 11003-2017 СО УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ НАНОПОРИСТОГО УГЛЕРОДА (S-С СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений удельной поверхности технического углерода. СО может быть использован для поверки, калибровки СИ, испытаний СИ в целях утверждения типа при условии соответствия его требованиям методик поверки, калибровки, программ испытаний СИ в целях утверждения типа, соответственно.

**Область применения** – химическая промышленность, наноиндустрия, научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – удельная поверхность,  $m^2/g$ .

СО представляет собой порошок технического углерода, расфасованный по 4 г в стеклянные банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 11004-2017 СО УДЕЛЬНОГО ОБЪЕМА ПОР НАНОПОРИСТОГО УГЛЕРОДА (V-С СО УНИИМ)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений удельного

объема пор технического углерода. СО может быть использован для поверки, калибровки СИ, испытаний СИ в целях утверждения типа при условии соответствия его требованиям методик поверки, калибровки, программ испытаний СИ в целях утверждения типа, соответственно.

**Область применения** – химическая промышленность, наноиндустрия, научные исследования.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин.

**Аттестованная характеристика СО** – удельный объем пор,  $cm^3/g$ .

СО представляет собой порошок технического углерода, расфасованный по 4 г в стеклянные банки с завинчивающимися крышками.

#### **ГСО 11005-2017 СО СОСТАВА ЦИРКОНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА**

**СО предназначен** для оперативного контроля точности измерений содержания азота в цирконии и его сплавах в соответствии с методикой измерений ОИ 001.490–2000 «Кислород, азот. Методика выполнения измерений массовых долей в редких, тугоплавких металлах методом восстановительного плавления», для градуировки анализаторов «Лесо» в соответствии с ОИ 001.490–2000, для аттестации методик измерений массовой доли азота.

**Область применения** – цветная металлургия.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля азота, %. СО представляет собой кусочки проволоки из сплава циркония диаметром от 2,6 мм до 2,8 мм, помещенные в стеклянные банки с герметично закрывающимися крышками и запаянными в полиэтиленовые пакеты.

#### **ГСО 11006-2017 СО СОСТАВА ЦИРКОНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ ВОДОРОДА**

**СО предназначен** для оперативного контроля точности измерений содержания водорода в цирконии и его сплавах в соответствии с методикой измерений ОИ 001.489–2006 «Водород. Методика выполнения измерений массовой доли в тугоплавких металлах методом высокотемпературной экстракции», для градуировки анализаторов «Лесо» в соответствии с ОИ 001.489–2006, для аттестации методик измерений водорода.

**Область применения** – цветная металлургия.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля водорода, %.

СО представляет собой кусочки проволоки из сплава циркония диаметром от 2,6 мм до 2,8 мм, помещенные в стеклянные банки с герметично закрывающейся крышкой и запаенные в полиэтиленовые упаковки.

#### **ГСО 11007-2017 СО СОСТАВА ЦИРКОНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ КИСЛОРОДА**

**СО предназначен** для оперативного контроля точности измерений содержания кислорода в цирконии и его сплавах в соответствии с методиками измерений ОИ 001.373–94 «Сплавы циркония. Методика нейтронно-активационного измерения содержания кислорода» и ОИ 001.490–2000 «Кислород, азот. Методика выполнения измерений массовых долей в редких, тугоплавких металлах методом восстановительного плавления», для градуировки анализаторов «Лесо» в соответствии с ОИ 001.490–2000, для аттестации методик измерений массовой доли кислорода.

**Область применения** – цветная металлургия.

**Способ аттестации** – применение аттестованных методик измерений.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля кислорода, %.

СО представляет собой кусочки проволоки из сплава циркония диаметром от 2,6 мм до 2,8 мм, длиной от 5 мм до 7 мм, помещенные в стеклянные банки с герметично закрывающимися крышками и запаенные в полиэтиленовые упаковки.

#### **ГСО 11008-2017/ГСО 11010-2017 СО СОСТАВА СТАЛИ (набор С-85 СО ЛЕКО)**

**СО предназначены** для калибровки, градуировки СИ массовых долей углерода, серы, кислорода, азота и водорода в сталях, контроля точности результатов измерений массовых долей углерода, серы, кислорода, азота и водорода в сталях. СО может применяться для поверки СИ состава стали, а также для других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля; контроля метрологических характеристик СИ при их испытаниях, в том числе в целях утверждения типа.

**Область применения** – металлургия, машиностроение и другие области промышленности.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – массовые доли углерода, серы, кислорода, азота и водорода, %.

Материалом СО являются калибровочные образцы ЛЕКО серии 85 (LECO 502–856, LECO 502–870, LECO 502–874), изготовленные в виде цилиндров из нержавеющей стали

массой около 1 г, расфасованные в стеклянные флаконы вместимостью 100 см<sup>3</sup>. В набор С-85 СО ЛЕКО входят 3 типа СО с индексами: С-856 СО ЛЕКО; С-870 СО ЛЕКО; С 874 СО ЛЕКО.

#### **ГСО 11011-2017/ГСО 11012-2017 СО СОСТАВА ТИТАНА (набор Т-88 СО ЛЕКО)**

**СО предназначены** для калибровки, градуировки СИ массовых долей углерода, кислорода, азота и водорода в титане и титановых сплавах, контроля точности результатов измерений массовых долей углерода, кислорода, азота и водорода в титане и титановых сплавах. СО может применяться для поверки СИ состава титана и титановых сплавов, а также для других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля; контроля метрологических характеристик СИ при их испытаниях, в том числе в целях утверждения типа.

**Область применения** – металлургия, машиностроение и другие области промышленности.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – массовые доли углерода, кислорода, азота и водорода, %.

Материалом СО являются калибровочные образцы ЛЕКО серии 88 (LECO 502–876, LECO 502–888), изготовленные в виде титановых цилиндров массой около 0,1 г, расфасованные в стеклянные флаконы вместимостью 100 см<sup>3</sup>. В набор Т-88 СО ЛЕКО входят 2 типа СО с индексами: Т-876 СО ЛЕКО; Т-888 СО ЛЕКО.

#### **ГСО 11013-2017/ГСО 11014-2017 СО СОСТАВА МЕДИ (набор М-14 СО ЛЕКО)**

**СО предназначены** для калибровки, градуировки, поверки и испытаний СИ состава меди и медных сплавов, в том числе в целях утверждения типа, контроля точности результатов измерений массовой доли кислорода в меди и медных сплавах.

**Область применения** – металлургия, машиностроение и другие отрасли промышленности.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля кислорода, %.

Материалом СО являются калибровочные образцы ЛЕКО серии 14 (LECO 501–148, LECO 501–149), изготовленные в виде медных цилиндров массой около 1 г, расфасованных по 100 г в стеклянные банки с закручивающимися крышками, помещенные в картонную упаковку. В набор М-14 СО ЛЕКО входят 2 типа СО с индексами: М-148 СО ЛЕКО; М 149 СО ЛЕКО.



## **ГСО 11015–2017 СО СОСТАВА ПРИРОДНОГО ГАЗА МАГИСТРАЛЬНОГО (ПГМ-8-Екб)**

**СО предназначен** для поверки, калибровки и градуировки СИ, применяемых при определении компонентного состава природных (попутных) газов, в том числе при проведении испытаний с целью утверждения типа; аттестации методик (методов) измерений; контроля точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами; проведения межлабораторных сравнительных (сличительных) испытаний.

**Область применения** – газовая и химическая промышленность.

**Способ аттестации** – использование государственных эталонов единиц величин

**Аттестованная характеристика СО** – молярная доля определяемого компонента, %.

СО представляет собой многокомпонентную газовую смесь – образец природного газа, отобранный непосредственно из магистрального газопровода в баллон. Отбор осуществляется в соответствии с ТУ 06.12.10–045–32543328–2017. Газовая смесь находится в алюминиевом баллоне по ТУ 1411–016–03455343–2004, ТУ 1412–017–03455343–2004, ТУ 1411–001–20810646–2015, в баллоне типа Luxfer или аналогичном, снабженном одним или двумя вентилями для горючих газов типа ВВ–55, ВВ–88, ВВБ–54 или другими с аналогичными характеристиками. Вместимость баллонов от 1 дм<sup>3</sup> до 40 дм<sup>3</sup>. Газовая смесь находится под давлением от 2 МПа до 10 МПа.

## **ГСО 11016–2017 СО РУДЫ ЖЕЛЕЗНОЙ МАГНЕТИТОВОЙ (ИСО Р20/3)**

**СО предназначен** для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений при определении химического состава руды железной магнетитовой (ГОСТ Р 52939–2008). СО может применяться для поверки (калибровки), градуировки СИ при условии со-

ответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки (калибровки) и градуировки соответствующих СИ.

**Область применения** – металлургия, машиностроение и другие отрасли.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля компонентов, %.

Материал СО приготовлен из руды железной магнетитовой в виде порошка крупностью менее 0,1 мм (ГОСТ 15054–80); материал расфасован в банки вместимостью 100 см<sup>3</sup> с пластмассовой крышкой по (50–300) г.

## **ГСО 11017–2017 СО ЧУГУНОВ ТИПОВ АЧС–2, ПФЗ, П1, ПВКЗ, ПФ2, ЧХ1 (комплект ИСО ЧГ50 – ИСО ЧГ55)**

**СО предназначены** для градуировки СИ при определении состава чугунов (ГОСТ 1585–85, ГОСТ 805–95, ГОСТ 7769–82) спектральными методами, аттестации методик измерений. СО могут применяться для контроля точности результатов измерений при определении состава чугунов (ГОСТ 1585–85, ГОСТ 805–95, ГОСТ 7769–82), для поверки (калибровки) СИ при условии соответствия их метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки (калибровки) соответствующих СИ.

**Область применения** – металлургия, машиностроение и другие отрасли.

**Способ аттестации** – межлабораторный эксперимент, сравнение с СО.

**Аттестованная характеристика СО** – массовая доля элементов, %.

Комплект ИСО ЧГ50 – ИСО ЧГ55 состоит из шести СО; материал СО приготовлен из чугунов типов АЧС–2, ПФЗ, П1, ПВКЗ, ПФ2, ЧХ1 в виде монолитных экземпляров цилиндрической формы с двумя рабочими поверхностями; высота цилиндров составляет (17–20) мм, диаметр оснований – (37–40) мм (ГОСТ Р ИСО 14284–2009, ГОСТ 7565–81).